

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2003 年 11 月 20 日 (20.11.2003)

PCT

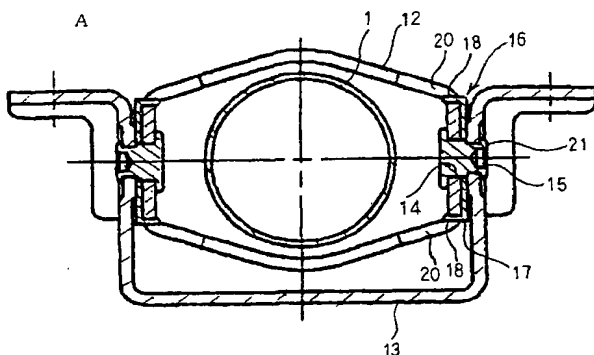
(10) 国際公開番号  
WO 03/095287 A1

- (51) 国際特許分類<sup>7</sup>: B62D 1/19, B60R 21/05
- (21) 国際出願番号: PCT/JP03/05685
- (22) 国際出願日: 2003 年 5 月 7 日 (07.05.2003)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願2002-132964 2002 年 5 月 8 日 (08.05.2002) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日本精工株式会社 (NSK LTD.) [JP/JP]; 〒141-8560 東京都品川区大崎 1 丁目 6 番 3 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 石田 竜一 (ISHIDA, Ryuichi) [JP/JP]; 〒371-0853 群馬県前橋市総社町 1 丁目 8 番 1 号 日本精工株式会社内 Gunma (JP). 高野 平通 (TAKANO, Toshimichi) [JP/JP]; 〒371-0853 群馬県前橋市総社町 1 丁目 8 番 1 号 日本精工株式会社内 Gunma (JP). 外丸 正規 (TOMARU, Masaki) [JP/JP]; 〒371-0853 群馬県前橋市総社町 1 丁目 8 番 1 号 日本精工株式会社内 Gunma (JP).
- (74) 代理人: 井上 義雄 (INOUE, Yoshio); 〒103-0027 東京都中央区日本橋 3 丁目 1 番 4 号 画廊ビル 3 階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,

[続葉有]

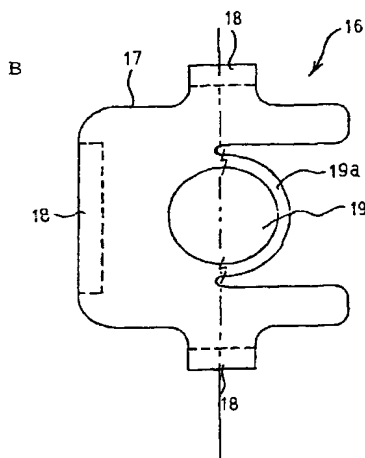
(54) Title: IMPACT ABSORBING STEERING COLUMN DEVICE

(54) 発明の名称: 衝撃吸収式ステアリングコラム装置



(57) Abstract: An impact absorbing steering column device, wherein spacers (16) are fitted between body side brackets and a steering column, held by support pins (21) inserted therethrough, and locked to either of both brackets, pin insert holes (19) having the support pins inserted therethrough are formed in the spacers, and impact breakage parts (19a) are formed around the pin insert holes (19).

(57) 要約: 車体側ブラケットとステアリングコラムとの間に間座 16 を介装して支持ピン 21 により通挿保持し、該両ブラケットのいずれか一方に係止する一方、当該間座に支持ピンを通挿したピン通挿孔 19 を形成しその周囲部に衝撃時破断部 19a を形成してある。





DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),  
OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,  
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

## 明 細 書

## 衝撃吸収式ステアリングコラム装置

## 5 技術分野

本発明は、ロアーブラケットでのステアリングコラムの離脱荷重を比較的小さくすると共に、ロアーブラケットの剛性の低下を防止し、これにより、ステアリングコラムをロアーブラケットから円滑に離脱させて、下方に落下させることなく車両前方に確実に案内することができる衝撃吸収式ステアリングコラム装置

10 に関する。

## 背景技術

車両が衝突した場合、運転者が慣性によりステアリングホイールに二次衝突することがあり、運転者の保護を図る観点から、衝撃吸収式ステアリングコラム装置が広く採用してある。

15 衝撃吸収式ステアリングコラム装置では、運転者が二次衝突して、その衝撃エネルギーが車両後方から前方に向けて作用した際、ステアリングコラムは、車体から離脱して、コラプスしながら車両前方に移動し、この際に衝撃エネルギーを吸収している。

20 ステアリングコラムは、一般的には、車両後方側のアップブラケットと、前方側のロアーブラケットとの2箇所 で車体に支持して固定している。

ステアリングコラムの車両後方側のアップブラケットには、上述した衝撃吸収機構が設けてあり、その他、チルトロック機構等も設けてある。

一方、車両前方側のロアーブラケットには、チルト操作時、ステアリングコラムを傾動できるように、チルト中心としての支持ピンが設けてあると共に、上記の二次衝突時、ステアリングコラムがコラプスして車両前方に移動した際に、ス

ステアリングコラムをロアーブラケットから円滑に離脱させて、下方に落下させることなく車両前方に確実に案内するような構造が採用してある。

例えば、特開 2 0 0 2 - 5 9 8 5 3 号公報では、ステアリングコラムに固定したコラム側ロアーブラケットには、軸方向長孔が形成してあると共に、この軸方向長孔の内周縁から切り起こした仕切り部材が立設してある。

車体に固定した車体側ロアーブラケットに、コラム側ロアーブラケットを当接させて、両ロアーブラケットに、支持ピンが通挿してある。この際、支持ピンは、コラム側ロアーブラケットの軸方向長孔内で、仕切り部材の車両前方側に通挿してある。

チルト操作時には、支持ピンをチルト中心として、コラム側ロアーブラケットは、ステアリングコラムと共に傾動することができる。

二次衝突時、ステアリングコラムがコラプスして車両前方に移動する際、車体側ロアーブラケットと支持ピンは、静止したままである一方、コラム側ロアーブラケットがステアリングコラムと共に車両前方に移動しようとする。その結果、支持ピンにより仕切り部材が破損し、これにより、ステアリングコラムをロアーブラケットから円滑に離脱させることができる。

その後、コラム側ロアーブラケットは、その軸方向長孔を支持ピンに係合しながら、ステアリングコラムと共に車両前方に移動する。このように、軸方向長孔に支持ピンに係合させた構造であるため、ステアリングコラムを下方に落下させることなく、車両前方に確実に案内することができる。

しかしながら、上記特開 2 0 0 2 - 5 9 8 5 3 号公報の構造では、二次衝突時に破損する仕切り部材は、コラム側ロアーブラケットの軸方向長孔の内周縁から切り起こしてあり、コラム側ロアーブラケットと一体であることから、詳細な加工が困難である。

また、仕切り部材が破損して変形した際、仕切り部材の付け根が膨出することから、コラプス時引掛かるなどして、ステアリングコラムを必ずしも円滑に離脱

できない虞れがある。

#### 発明の開示

本発明は、上述したような事情に鑑みてなされたものであって、ローアブラケットでのステアリングコラムの離脱荷重を比較的小さくすると共に、コラプス時にコラムブラケットを引掛かりなくスムーズに動かせ、これにより、ステアリングコラムをローアブラケットから円滑に離脱させて、下方に落下させることなく車両前方に確実に案内することができる衝撃吸収式ステアリングコラム装置を提供することを目的とする。

上記の目的を達成するため、本発明に係る衝撃吸収式ステアリングコラム装置は、ステアリングコラムを、車体側ブラケットとステアリングコラムに固定したコラム側ブラケットとこれら両ブラケットを通挿した支持ピンとにより固定保持し衝撃時にコラム側ブラケットを離脱せしめて衝撃を吸収するように構成された衝撃吸収式ステアリングコラム装置において、前記両ブラケット間に間座を介装し該両ブラケットのいずれか一方に係止する一方、当該間座に前記支持ピンを通挿したピン通挿孔を形成しその周囲部に衝撃時破断部を形成したことを特徴とする。

このように、本発明によれば、コラム側ブラケットと車体側ブラケットとの間に、間座が介装してあり、チルト操作時には、支持ピンをチルト中心として、コラム側ブラケットは、ステアリングコラムと共に傾動することができる。

二次衝突時、ステアリングコラムがコラプスして車両前方に移動する際、車体側ブラケットと支持ピンは、静止したままである一方、コラム側ブラケットと間座の本体は、ステアリングコラムと共に車両前方に移動しようとする。その結果、支持ピンにより間座の衝撃時破断部が破損し、これにより、ステアリングコラムを車体側ブラケットから円滑に離脱させることができる。

その後、コラム側ブラケットは、ステアリングコラムと共に車両前方に移動す

る。

間座は、コラム側ブラケットもしくは車体側ブラケットと別体であるため所望の形状構成をとるための設計加工が容易である。

5 破損するのは、間座の衝撃時破断部であり、コラム側ブラケットもしくは車体側ブラケットではないので、ステアリングコラムを円滑に離脱して、ステアリングコラムを下方に落下させることなく、車両前方に確実に案内することができる。

本発明の衝撃吸収式ステアリングコラム装置において、好ましくは前記車体側ブラケットは車両後方側の車体側アップブラケットと車両前方側の車体側ロ  
10 アーブラケットとから成り、前記コラム側ブラケットは前記車両後方側の車体側アップブラケットと車両前方側の車体側ロアーブラケットとにそれぞれ対応した車両後方側のコラム側アップブラケットと車両前方側のコラム側ロアー  
ブラケットとから成り、前記間座は前記車体側ロアーブラケットと前記コラム側  
15 ロアーブラケットとの間に介装してあり、当該間座の本体は、前記コラム側ロアーブラケットもしくは前記車体側ロアーブラケットのいずれかに係止してある構成にすることができる。

また、本発明の衝撃吸収式ステアリングコラム装置において、前記衝撃時破断部はピン通挿孔の車両後方側に形成された幅狭破断部とすると好ましい。

また、本発明の衝撃吸収式ステアリングコラム装置において、前記幅狭破断部は前記通挿孔の中心よりも車両前方側にまで延びていることが好ましい。

20 さらにまた、本発明の衝撃吸収式ステアリングコラム装置において、前記間座は合成樹脂製とすることが出来る。

#### 図面の簡単な説明

図1Aは、本発明の実施の形態に係る衝撃吸収式ステアリングコラム装置の側  
25 面図である。図1Bは、図1Aの一部の拡大斜視図である。

図2は、車体側用アップブラケットと、車体側ロアーブラケットを取り外し

た状態の衝撃吸収式ステアリングコラム装置の側面図である。

図 3 A は、コラム側ロアーブラケットの側面図であり、図 3 B は、間座の側面図であり、図 3 C は、車体側ロアーブラケットの側面図である。

図 4 A は、図 1 A の A-A 線に沿った断面図であり、図 4 B は、間座の拡大側面図である。

図 5 は、間座の荷重線図である。

#### 発明の実施の形態

以下、本発明の実施の形態に係る衝撃吸収式ステアリングコラム装置を図面を参照しつつ説明する。

図 1 A は、本発明の実施の形態に係る衝撃吸収式ステアリングコラム装置の側面図である。図 2 は、車体側用アッパーブラケットと、車体側ロアーブラケットを取り外した状態の衝撃吸収式ステアリングコラム装置の側面図である。図 3 A は、コラム側ロアーブラケットの側面図であり、図 3 B は、間座の側面図であり、図 3 C は、車体側ロアーブラケットの側面図である。図 4 A は、図 1 A の A-A 線に沿った断面図であり、図 4 B は、間座の拡大側面図である。図 5 は、間座の荷重線図である。

図 1 A、1 B に示すように、ステアリングコラム 1 には、ステアリングシャフト 2 が回転自在に支持してあり、ステアリングシャフト 2 の上端には、ステアリングホイール 3 が装着してある。

なお、本実施の形態はステアリングホイール 3 方向からステアリングシャフト 2 を見て実質上左右対称構造であるため、一部を除いて一方の側についてのみ図示し説明する。

ステアリングコラム 1 は、車両後方側のアッパーブラケットと、前方側のロアーブラケットとの 2 箇所 で車体に支持して固定してある。

車両後方側のアッパーブラケットは、車体に固定した車体側アッパーブラケッ

ト４（チルトブラケット）と、ステアリングコラム１に固定したコラム側アップ  
パーブラケット５（ディスタンスブラケット、図２）とからなり、両アップブラ  
ケット４，５は、互いに圧接してある。

車体側アップブラケット４には、チルト調整用長孔６が形成してあり、コラ  
ム側アップブラケット５には、丸孔７が形成してあり（図２）、これらチルト  
調整用長孔６と丸孔７には、チルト締付ボルト８が通挿してあり、チルト締付ボ  
ルト８の一端には、調整ナット（図示略）やチルト操作レバー９が取付けてある。  
これらにより、チルトロック機構が構成してある。

また、車体側アップブラケット４の図１Ａで紙面に直角に延びるフランジ４  
１０  
１１  
１２  
１３  
１４  
１５  
１６  
１７  
１８  
１９  
２０  
２１  
２２  
２３  
２４  
２５  
２６  
２７  
２８  
２９  
３０  
３１  
３２  
３３  
３４  
３５  
３６  
３７  
３８  
３９  
４０  
４１  
４２  
４３  
４４  
４５  
４６  
４７  
４８  
４９  
５０  
５１  
５２  
５３  
５４  
５５  
５６  
５７  
５８  
５９  
６０  
６１  
６２  
６３  
６４  
６５  
６６  
６７  
６８  
６９  
７０  
７１  
７２  
７３  
７４  
７５  
７６  
７７  
７８  
７９  
８０  
８１  
８２  
８３  
８４  
８５  
８６  
８７  
８８  
８９  
９０  
９１  
９２  
９３  
９４  
９５  
９６  
９７  
９８  
９９  
１００  
１０１  
１０２  
１０３  
１０４  
１０５  
１０６  
１０７  
１０８  
１０９  
１１０  
１１１  
１１２  
１１３  
１１４  
１１５  
１１６  
１１７  
１１８  
１１９  
１２０  
１２１  
１２２  
１２３  
１２４  
１２５  
１２６  
１２７  
１２８  
１２９  
１３０  
１３１  
１３２  
１３３  
１３４  
１３５  
１３６  
１３７  
１３８  
１３９  
１４０  
１４１  
１４２  
１４３  
１４４  
１４５  
１４６  
１４７  
１４８  
１４９  
１５０  
１５１  
１５２  
１５３  
１５４  
１５５  
１５６  
１５７  
１５８  
１５９  
１６０  
１６１  
１６２  
１６３  
１６４  
１６５  
１６６  
１６７  
１６８  
１６９  
１７０  
１７１  
１７２  
１７３  
１７４  
１７５  
１７６  
１７７  
１７８  
１７９  
１８０  
１８１  
１８２  
１８３  
１８４  
１８５  
１８６  
１８７  
１８８  
１８９  
１９０  
１９１  
１９２  
１９３  
１９４  
１９５  
１９６  
１９７  
１９８  
１９９  
２００  
２０１  
２０２  
２０３  
２０４  
２０５  
２０６  
２０７  
２０８  
２０９  
２１０  
２１１  
２１２  
２１３  
２１４  
２１５  
２１６  
２１７  
２１８  
２１９  
２２０  
２２１  
２２２  
２２３  
２２４  
２２５  
２２６  
２２７  
２２８  
２２９  
２３０  
２３１  
２３２  
２３３  
２３４  
２３５  
２３６  
２３７  
２３８  
２３９  
２４０  
２４１  
２４２  
２４３  
２４４  
２４５  
２４６  
２４７  
２４８  
２４９  
２５０  
２５１  
２５２  
２５３  
２５４  
２５５  
２５６  
２５７  
２５８  
２５９  
２６０  
２６１  
２６２  
２６３  
２６４  
２６５  
２６６  
２６７  
２６８  
２６９  
２７０  
２７１  
２７２  
２７３  
２７４  
２７５  
２７６  
２７７  
２７８  
２７９  
２８０  
２８１  
２８２  
２８３  
２８４  
２８５  
２８６  
２８７  
２８８  
２８９  
２９０  
２９１  
２９２  
２９３  
２９４  
２９５  
２９６  
２９７  
２９８  
２９９  
３００  
３０１  
３０２  
３０３  
３０４  
３０５  
３０６  
３０７  
３０８  
３０９  
３１０  
３１１  
３１２  
３１３  
３１４  
３１５  
３１６  
３１７  
３１８  
３１９  
３２０  
３２１  
３２２  
３２３  
３２４  
３２５  
３２６  
３２７  
３２８  
３２９  
３３０  
３３１  
３３２  
３３３  
３３４  
３３５  
３３６  
３３７  
３３８  
３３９  
３４０  
３４１  
３４２  
３４３  
３４４  
３４５  
３４６  
３４７  
３４８  
３４９  
３５０  
３５１  
３５２  
３５３  
３５４  
３５５  
３５６  
３５７  
３５８  
３５９  
３６０  
３６１  
３６２  
３６３  
３６４  
３６５  
３６６  
３６７  
３６８  
３６９  
３７０  
３７１  
３７２  
３７３  
３７４  
３７５  
３７６  
３７７  
３７８  
３７９  
３８０  
３８１  
３８２  
３８３  
３８４  
３８５  
３８６  
３８７  
３８８  
３８９  
３９０  
３９１  
３９２  
３９３  
３９４  
３９５  
３９６  
３９７  
３９８  
３９９  
４００  
４０１  
４０２  
４０３  
４０４  
４０５  
４０６  
４０７  
４０８  
４０９  
４１０  
４１１  
４１２  
４１３  
４１４  
４１５  
４１６  
４１７  
４１８  
４１９  
４２０  
４２１  
４２２  
４２３  
４２４  
４２５  
４２６  
４２７  
４２８  
４２９  
４３０  
４３１  
４３２  
４３３  
４３４  
４３５  
４３６  
４３７  
４３８  
４３９  
４４０  
４４１  
４４２  
４４３  
４４４  
４４５  
４４６  
４４７  
４４８  
４４９  
４５０  
４５１  
４５２  
４５３  
４５４  
４５５  
４５６  
４５７  
４５８  
４５９  
４６０  
４６１  
４６２  
４６３  
４６４  
４６５  
４６６  
４６７  
４６８  
４６９  
４７０  
４７１  
４７２  
４７３  
４７４  
４７５  
４７６  
４７７  
４７８  
４７９  
４８０  
４８１  
４８２  
４８３  
４８４  
４８５  
４８６  
４８７  
４８８  
４８９  
４９０  
４９１  
４９２  
４９３  
４９４  
４９５  
４９６  
４９７  
４９８  
４９９  
５００  
５０１  
５０２  
５０３  
５０４  
５０５  
５０６  
５０７  
５０８  
５０９  
５１０  
５１１  
５１２  
５１３  
５１４  
５１５  
５１６  
５１７  
５１８  
５１９  
５２０  
５２１  
５２２  
５２３  
５２４  
５２５  
５２６  
５２７  
５２８  
５２９  
５３０  
５３１  
５３２  
５３３  
５３４  
５３５  
５３６  
５３７  
５３８  
５３９  
５４０  
５４１  
５４２  
５４３  
５４４  
５４５  
５４６  
５４７  
５４８  
５４９  
５５０  
５５１  
５５２  
５５３  
５５４  
５５５  
５５６  
５５７  
５５８  
５５９  
５６０  
５６１  
５６２  
５６３  
５６４  
５６５  
５６６  
５６７  
５６８  
５６９  
５７０  
５７１  
５７２  
５７３  
５７４  
５７５  
５７６  
５７７  
５７８  
５７９  
５８０  
５８１  
５８２  
５８３  
５８４  
５８５  
５８６  
５８７  
５８８  
５８９  
５９０  
５９１  
５９２  
５９３  
５９４  
５９５  
５９６  
５９７  
５９８  
５９９  
６００  
６０１  
６０２  
６０３  
６０４  
６０５  
６０６  
６０７  
６０８  
６０９  
６１０  
６１１  
６１２  
６１３  
６１４  
６１５  
６１６  
６１７  
６１８  
６１９  
６２０  
６２１  
６２２  
６２３  
６２４  
６２５  
６２６  
６２７  
６２８  
６２９  
６３０  
６３１  
６３２  
６３３  
６３４  
６３５  
６３６  
６３７  
６３８  
６３９  
６４０  
６４１  
６４２  
６４３  
６４４  
６４５  
６４６  
６４７  
６４８  
６４９  
６５０  
６５１  
６５２  
６５３  
６５４  
６５５  
６５６  
６５７  
６５８  
６５９  
６６０  
６６１  
６６２  
６６３  
６６４  
６６５  
６６６  
６６７  
６６８  
６６９  
６７０  
６７１  
６７２  
６７３  
６７４  
６７５  
６７６  
６７７  
６７８  
６７９  
６８０  
６８１  
６８２  
６８３  
６８４  
６８５  
６８６  
６８７  
６８８  
６８９  
６９０  
６９１  
６９２  
６９３  
６９４  
６９５  
６９６  
６９７  
６９８  
６９９  
７００  
７０１  
７０２  
７０３  
７０４  
７０５  
７０６  
７０７  
７０８  
７０９  
７１０  
７１１  
７１２  
７１３  
７１４  
７１５  
７１６  
７１７  
７１８  
７１９  
７２０  
７２１  
７２２  
７２３  
７２４  
７２５  
７２６  
７２７  
７２８  
７２９  
７３０  
７３１  
７３２  
７３３  
７３４  
７３５  
７３６  
７３７  
７３８  
７３９  
７４０  
７４１  
７４２  
７４３  
７４４  
７４５  
７４６  
７４７  
７４８  
７４９  
７５０  
７５１  
７５２  
７５３  
７５４  
７５５  
７５６  
７５７  
７５８  
７５９  
７６０  
７６１  
７６２  
７６３  
７６４  
７６５  
７６６  
７６７  
７６８  
７６９  
７７０  
７７１  
７７２  
７７３  
７７４  
７７５  
７７６  
７７７  
７７８  
７７９  
７８０  
７８１  
７８２  
７８３  
７８４  
７８５  
７８６  
７８７  
７８８  
７８９  
７９０  
７９１  
７９２  
７９３  
７９４  
７９５  
７９６  
７９７  
７９８  
７９９  
８００  
８０１  
８０２  
８０３  
８０４  
８０５  
８０６  
８０７  
８０８  
８０９  
８１０  
８１１  
８１２  
８１３  
８１４  
８１５  
８１６  
８１７  
８１８  
８１９  
８２０  
８２１  
８２２  
８２３  
８２４  
８２５  
８２６  
８２７  
８２８  
８２９  
８３０  
８３１  
８３２  
８３３  
８３４  
８３５  
８３６  
８３７  
８３８  
８３９  
８４０  
８４１  
８４２  
８４３  
８４４  
８４５  
８４６  
８４７  
８４８  
８４９  
８５０  
８５１  
８５２  
８５３  
８５４  
８５５  
８５６  
８５７  
８５８  
８５９  
８６０  
８６１  
８６２  
８６３  
８６４  
８６５  
８６６  
８６７  
８６８  
８６９  
８７０  
８７１  
８７２  
８７３  
８７４  
８７５  
８７６  
８７７  
８７８  
８７９  
８８０  
８８１  
８８２  
８８３  
８８４  
８８５  
８８６  
８８７  
８８８  
８８９  
８９０  
８９１  
８９２  
８９３  
８９４  
８９５  
８９６  
８９７  
８９８  
８９９  
９００  
９０１  
９０２  
９０３  
９０４  
９０５  
９０６  
９０７  
９０８  
９０９  
９１０  
９１１  
９１２  
９１３  
９１４  
９１５  
９１６  
９１７  
９１８  
９１９  
９２０  
９２１  
９２２  
９２３  
９２４  
９２５  
９２６  
９２７  
９２８  
９２９  
９３０  
９３１  
９３２  
９３３  
９３４  
９３５  
９３６  
９３７  
９３８  
９３９  
９４０  
９４１  
９４２  
９４３  
９４４  
９４５  
９４６  
９４７  
９４８  
９４９  
９５０  
９５１  
９５２  
９５３  
９５４  
９５５  
９５６  
９５７  
９５８  
９５９  
９６０  
９６１  
９６２  
９６３  
９６４  
９６５  
９６６  
９６７  
９６８  
９６９  
９７０  
９７１  
９７２  
９７３  
９７４  
９７５  
９７６  
９７７  
９７８  
９７９  
９８０  
９８１  
９８２  
９８３  
９８４  
９８５  
９８６  
９８７  
９８８  
９８９  
９９０  
９９１  
９９２  
９９３  
９９４  
９９５  
９９６  
９９７  
９９８  
９９９  
１０００

衝突吸収プレート１１は、その基端部１１ａがボルト１０１により車体側強度  
部材１０２に固定してあり、車体側アップブラケット４の略コ字状の張り出し  
部４ｂ内を車両前方に延在し、円弧状部１１ｂで湾曲した後、張り出し部４ｂ内  
を車両後方に延在している。

二次衝突時には、車両前方に向かう衝撃エネルギーにより、コーティングプレ  
ート１０が離脱し、車体側アップブラケット４がステアリングコラム１と共に  
車両前方に移動する。

この時、衝突吸収プレート１１は、その基端部１１ａがボルトにより車体に固  
定してあるため、車体側に残存したままである一方、円弧状部１１ｂ等は、車両  
前方に移動する車体側アップブラケット４の略コ字状の張り出し部４ｂ内で  
塑性変形させられる（しごかれる）。この衝突吸収プレート１１の塑性変形（し



ごき)により、二次衝突時の衝撃エネルギーを吸収することができる。これらにより、衝撃吸収機構が構成してある。

図3A-3Cおよび図4A、図4Bに示すように、車両前方側のロアーブラケットは、ステアリングコラム1に固定したコラム側ロアーブラケット12と、これに間座16を介して圧接する、車体側強度部材102に固定した車体側ロアーブラケット13とからなる。

コラム側ロアーブラケット12には、軸方向に延在した軸方向長孔14が形成してあり、車体側ロアーブラケット13には、孔15が形成してある。

コラム側ロアーブラケット12と車体側ロアーブラケット13との間に、合成樹脂製の間座16（スペーサー）が介装してある。間座16の本体17には、3個の爪部18が形成してあると共に、車両後方側には、ピン通挿孔19が形成してあり、車体後方側に幅狭のリング状部を形成している。

間座16の3個の爪部18は、コラム側ロアーブラケット12に形成した切欠き部20に係止してある。

コラム側ロアーブラケット12の軸方向長孔14と、間座16のピン通挿孔19と、車体側ロアーブラケット13の孔15とには、支持ピン21が通挿して、加締めにより固定してある。

間座16の本体17とピン通挿孔19との間は、二次衝突時に支持ピン21により所定の破損荷重が作用すると、破損する幅狭の衝撃時破断部19aを形成している。この幅狭の衝撃時破断部は、ピン通挿孔19の中心よりも車体前方側にまで延びている。この幅狭の衝撃時破断部はピン通挿孔19の上下共に破損する必要がなく、どちらか一方又は上下の間が破損すればよい。また、この間座16の破損時の荷重特性は、図5に示す通りである。

以上のように構成してあるため、チルト操作時には、支持ピン21をチルト中心として、コラム側ロアーブラケット12は、ステアリングコラム1と共に傾動することができる。

二次衝突時、ステアリングコラム 1 が車両前方に移動する際、車体側ロアブラケット 13 と支持ピン 21 は、静止したままである一方、コラム側ロアブラケット 13 と間座 16 の本体 17 は、ステアリングコラム 1 と共に車両前方に移動しようとする。

- 5      その結果、支持ピン 21 により間座 16 のリング状の衝撃時破断部 19a が破断し、これにより、ステアリングコラム 1 をロアブラケットから円滑に離脱させることができる。

- 10      その後、コラム側ロアブラケット 12 は、その軸方向長孔 14 を支持ピン 21 に係合しながら、ステアリングコラム 1 と共に車両前方に移動する。このように、軸方向長孔 14 に支持ピン 21 を係合させた構造であるため、ステアリングコラム 1 を下方に落下させることなく、車両前方に確実に案内することができる。

間座 16 は、合成樹脂製であることから、間座 16 のリング状衝撃時破断部 19a の破損荷重（即ち、ステアリングコラムの離脱荷重）を比較的小さくすることができる。

- 15      破断するのは、間座 16 のリング状衝撃時破断部 19a であり、コラム側ロアブラケット 12 は、その一部でも破損・変形しないことから、コラプス時引掛かることなく、ステアリングコラム 1 を円滑に離脱させ、ステアリングコラム 1 を下方に落下させることなく、車両前方に確実に案内することができる。

なお、本発明は、上述した実施の形態に限定されず、種々変形可能である。

- 20      例えば、上記実施の形態では、車体側ロアブラケットとコラム側ロアブラケットとの間に間座を介装する例について例示したが、間座をアッパブラケット側またはアッパブラケット側とロアブラケット側との双方に設けても良い。

また、上記実施形態で、間座はコラム側ロアブラケットに係止しているが、車体側ロアブラケットに係止することもできる。この場合、長孔を車体側ブラケッ

- 25      トに設け、衝撃時破断部は間座の車両前方側に形成される。

破断部 19a にノッチ（切込み）を入れ、破断しやすくしてもよい。

以上説明したように、本発明によれば、コラム側ブラケットと車体側ブラケットとの間に、間座が介装してあり、間座の本体は、これらブラケットのいずれか一方に係止する一方、間座に支持ピンを通挿し、そこに衝撃時破断部を形成している。チルト操作時には、支持ピンをチルト中心として、コラム側ブラケットは、ステアリングコラムと共に傾動することができる。

二次衝突時、ステアリングコラムが車両前方に移動する際、車体側ブラケットと支持ピンは、静止したままである一方、コラム側ブラケットと間座の本体は、ステアリングコラムと共に車両前方に移動しようとする。その結果、支持ピンにより間座の衝撃時破断部が破損し、これにより、ステアリングコラムを車体側ブラケットから円滑に離脱させることができる。

間座はコラム側ブラケットとそれに対応する車体側ブラケットと別体であるため所望の形状構成の設計・加工が容易である。

破断するのは、間座の衝撃時破断部であり、コラム側ブラケットは、従来のように、その一部でも破損・変形しないことから、コラプス時引掛かることなく、ステアリングコラムを円滑に離脱させ、ステアリングコラムを下方に落下させることなく、車両前方に確実に案内することができる。

## 請 求 の 範 囲

1. ステアリングコラムを、車体側ブラケットとステアリングコラムに固定したコラム側ブラケットとこれら両ブラケットを通挿した支持ピンとにより固定保持し衝撃時にコラム側ブラケットを離脱せしめて衝撃を吸収するように構成された衝撃吸収式ステアリングコラム装置において、前記両ブラケット間に間座を介装し該両ブラケットのいずれか一方に係止する一方、当該間座に前記支持ピンを通挿したピン通挿孔を形成しその周囲部に衝撃時破断部を形成したことを特徴とする衝撃吸収式ステアリングコラム装置。
2. 前記車体側ブラケットは車両後方側の車体側アップブラケットと車両前方側の車体側ロアブラケットとから成り、前記コラム側ブラケットは前記車両後方側の車体側アップブラケットと車両前方側の車体側ロアブラケットとにそれぞれ対応した車両後方側のコラム側アップブラケットと車両前方側のコラム側ロアブラケットとから成り、前記間座は前記車体側ロアブラケットと前記コラム側ロアブラケットとの間に介装してあり、当該間座の本体は、前記コラム側ロアブラケットもしくは前記車体側ロアブラケットのいずれかに係止してあることを特徴とする請求項1に記載の衝撃吸収式ステアリングコラム装置。
3. 前記衝撃時破断部はピン通挿孔の車両後方側に形成された幅狭破断部から成る請求項1または2に記載の衝撃吸収式ステアリングコラム装置。
4. 前記幅狭破断部は前記通挿孔の中心よりも車両前方側に延びている請求項1または2に記載の衝撃吸収式ステアリングコラム装置。

5. 前記間座は合成樹脂製である請求項 1 または 2 に記載の衝撃吸収式ステアリングコラム装置。

6. 前記車体側ブラケットと車体との間には、二次衝突時衝撃エネルギーを吸収する塑性変形部材が設けてある請求項 1 または 2 に記載の衝撃吸収式ステアリングコラム装置。

図 1A

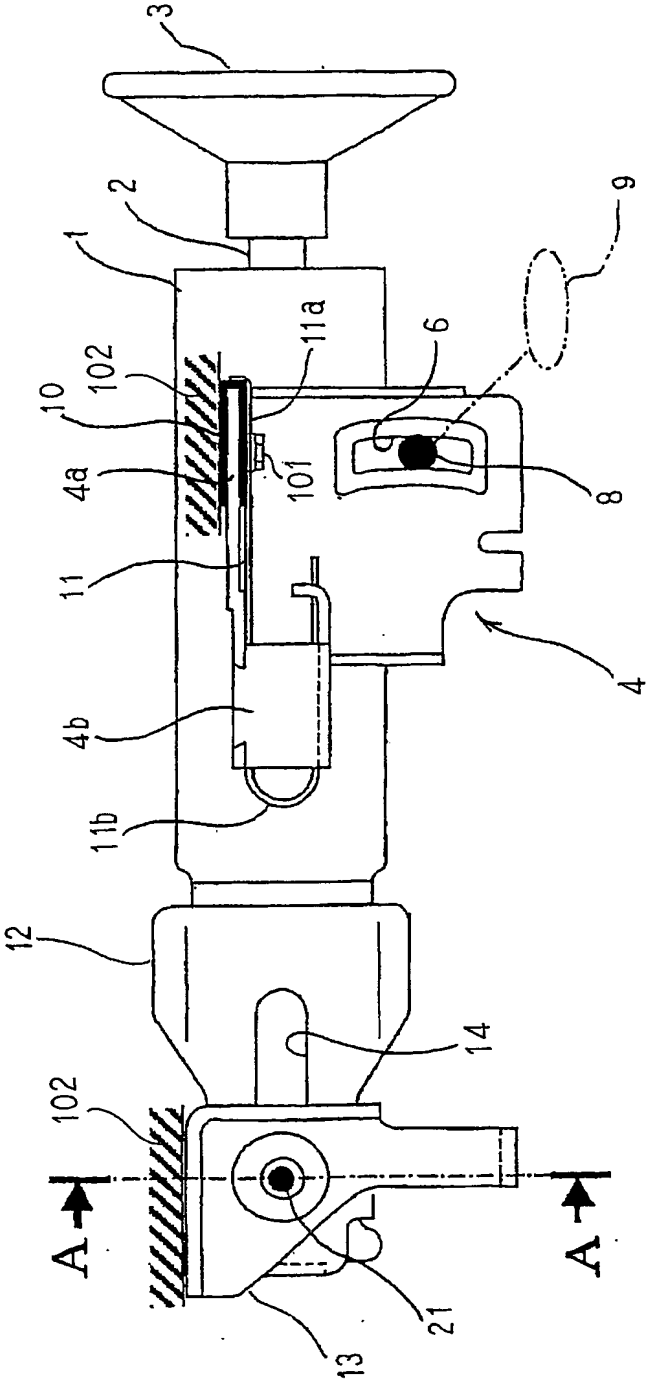


図 1B

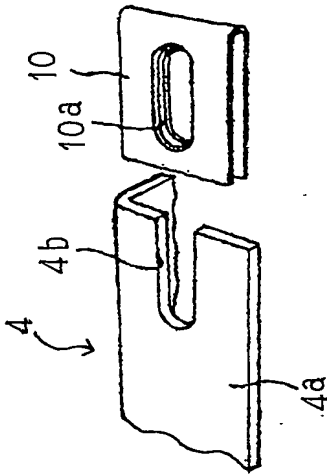


図 2

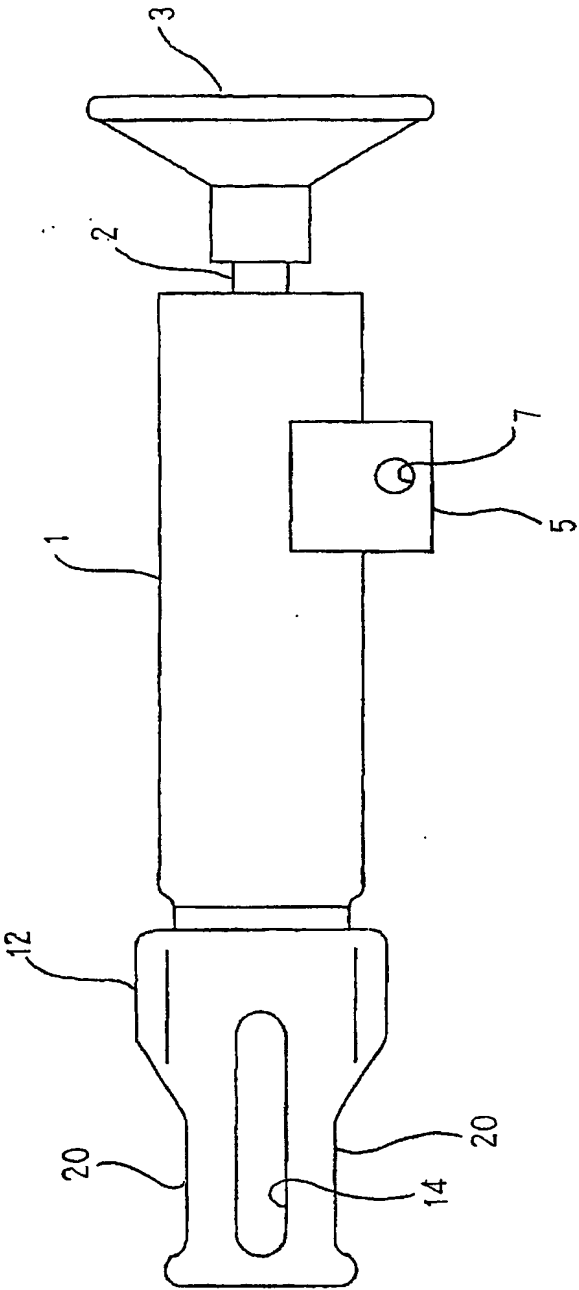


図 3 A

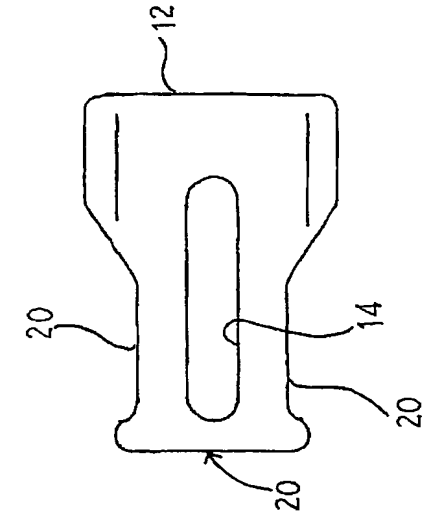


図 3 B

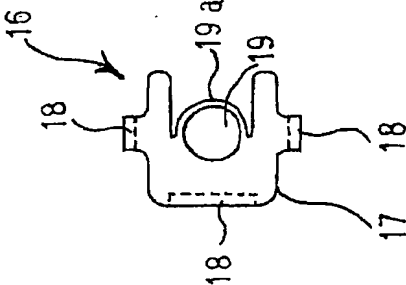
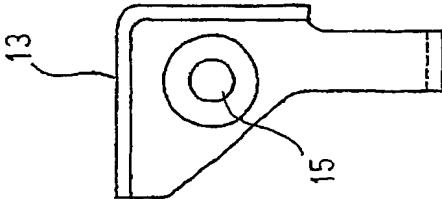


図 3 C





4/5

図 4 A

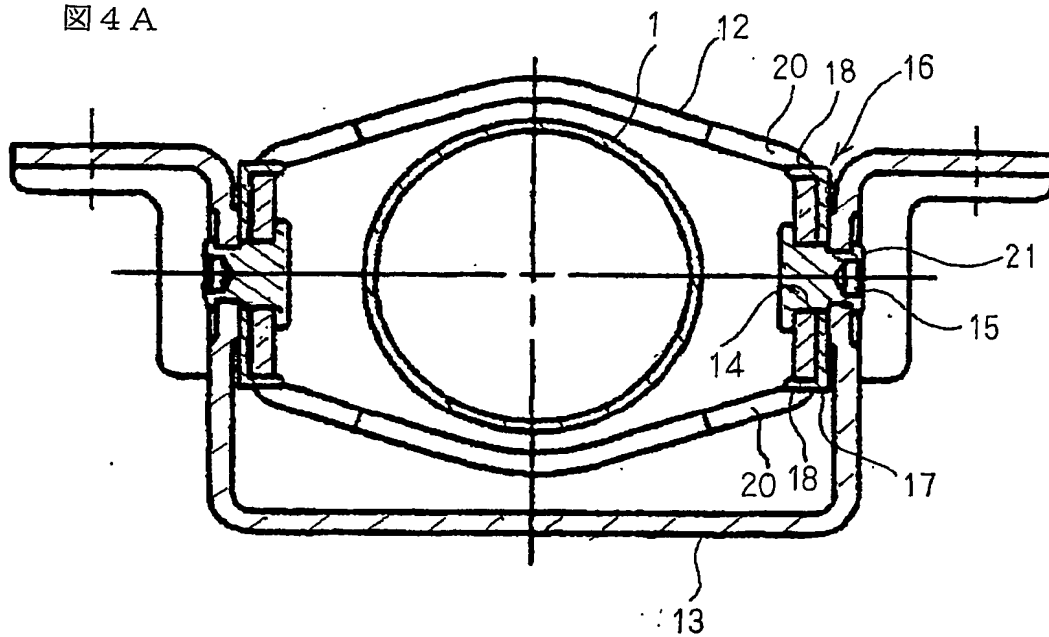
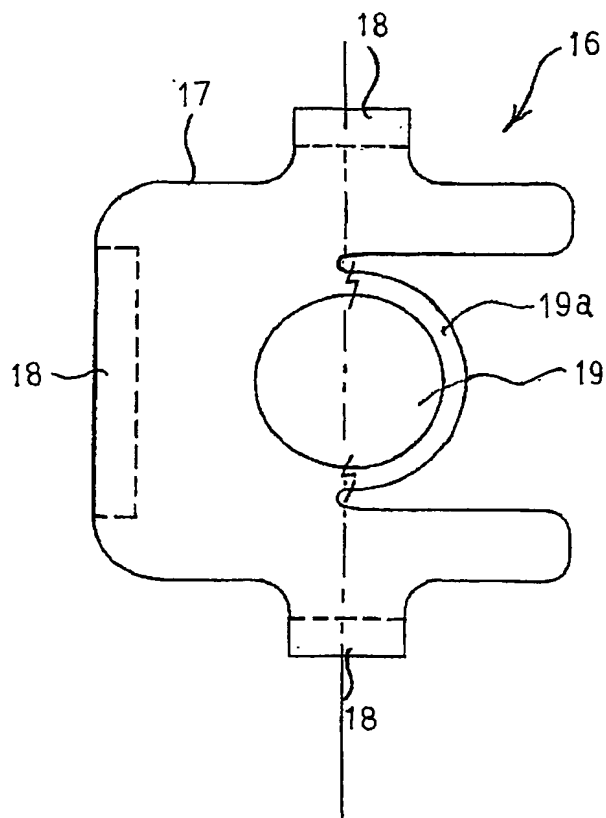
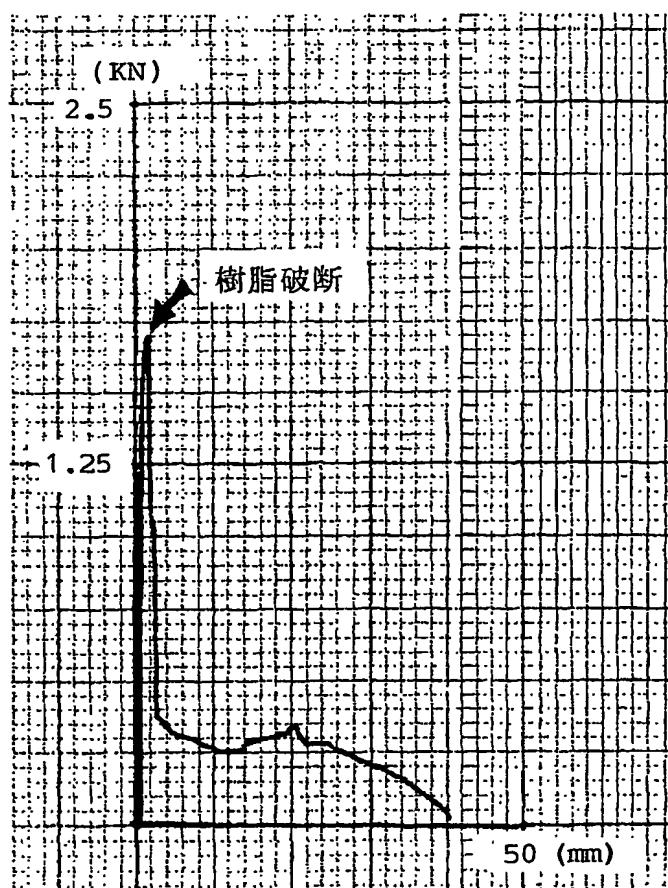


図 4 B



5/5

図 5



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 International Application No.  
 PCT/JP03/05685

 A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
 Int.Cl<sup>7</sup> B62D1/19, B60R21/05

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

 Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
 Int.Cl<sup>7</sup> B62D1/00-1/28, B60R21/05

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2002-059853 A (Yamada Seisakusho Co., Ltd.), 26 February, 2002 (26.02.02), Full text (Family: none)	1-6
Y	JP 11-129915 A (Hino Motors, Ltd.), 18 May, 1999 (18.05.99), Par. Nos. [0009] to [0017] (Family: none)	1,2
Y	JP 7-329796 A (NSK Ltd.), 19 December, 1995 (19.12.95), Par. Nos. [0016] to [0022] & GB 2290059 A & DE 19515009 A	6

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.
 ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

 Date of the actual completion of the international search  
 02 June, 2003 (02.06.03)

 Date of mailing of the international search report  
 17 June, 2003 (17.06.03)

 Name and mailing address of the ISA/  
 Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/JP03/05685

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 077389/1983 (Laid-open No. 180963/1984) (Nissan Motor Co., Ltd.), 03 December, 1984 (03.12.84), Pages 12 to 14; Figs. 6 to 8 (Family: none)	5
A	JP 61-125963 A (NSK Ltd.), 13 June, 1986 (13.06.86), (Family: none)	1
A	JP 7-47961 A (Koyo Seiko Co., Ltd.), 21 February, 1995 (21.02.95), (Family: none)	1
A	JP 59-147673 U (Mitsubishi Motors Corp.), 02 October, 1984 (02.10.84), (Family: none)	1
A	JP 59-5474 U (Mitsubishi Motors Corp.), 13 January, 1984 (13.01.84), (Family: none)	1

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.

B62D 1/19 B60R 21/05

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.

B62D 1/00 - 1/28

B60R 21/05

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2003年

日本国登録実用新案公報 1994-2003年

日本国実用新案登録公報 1996-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P 2002-059853 A (株式会社山田製作所) 2002.02.26全文 (ファミリーなし)	1-6
Y	J P 11-129915 A (日野自動車工業株式会社) 1999.05.18【0009】-【0017】 (ファミリーなし)	1, 2
Y	J P 7-329796 A (日本精工株式会社) 1995.12.19【0016】-【0022】 &GB 2290059 A&DE 19515009 A	6
Y	日本国実用新案登録出願58-077389号 (日本国実用新案登録出願公開59-180963号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (日産自動車株式会社), 1	5

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

02.06.03

国際調査報告の発送日

17.06.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

西本 浩司

3Q

9338

電話番号 03-3581-1101 内線 3380

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
	984. 12. 03 第12頁－第14頁、第6－8図 (ファミリーなし)	
A	JP 61-125963 A (日本精工株式会社) 1986. 06. 13 (ファミリーなし)	1
A	JP 7-47961 A (光洋精工株式会社) 1995. 02. 21 (ファミリーなし)	1
A	JP 59-147673 U (三菱自動車工業株式会社) 1984. 10. 02 (ファミリーなし)	1
A	JP 59-5474 U (三菱自動車工業株式会社) 1984. 01. 13 (ファミリーなし)	1

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**